

⑤

Int. Cl. 2:

A 63 H 33/10

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentlich

DE 28 40 204 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 40 204

⑫

Aktenzeichen:

P 28 40 204.2

⑬

Anmeldetag:

15. 9. 78

⑭

Offenlegungstag:

27. 3. 80

③

Unionspriorität:

③② ③③ ③①

—

⑤④

Bezeichnung:

Verbindungselement für Spielzeug-Hohlbausteine bzw.
Spielzeug-Hohlbaustein

⑦①

Anmelder:

Beiersdorf AG, 2000 Hamburg

⑦②

Erfinder:

Geisler, Diether, 2070 Großhansdorf; Eckert, Joachim, 2081 Prisdorf

DE 28 40 204 A 1

ORIGINAL INSPECTED

① 3. 80 030 013/278

14/60

Patentansprüche

1. Verbindungselement für Spielzeug-Hohlbausteine bzw. Spielzeug-Hohlbaustein, mit an wenigstens einer seiner Seiten angeordneten Öffnung zur Aufnahme mindestens eines Verbindungselements, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Verbindungselement relativ zueinander bewegbare Teile mit wenigstens jeweils einer Klaue vorgesehen sind, welche in der Eingriffslage den Öffnungen der Hohlbauelemente benachbarte Wandungsteile hintergreifen.

2. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement aus zwei relativ zueinander verschiebbaren Teilen besteht, die jeweils mit mindestens zwei Klauen versehen sind, welche in der Schließlage den Öffnungen benachbarte Wandungsteile zweier Hohlbauelemente hintergreifen.

3. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil des Verbindungselements an einer Wand einen mittleren Klauteil mit Klauen trägt und der andere Teil des Verbindungselements jeweils zwei einen Mittelklauteil verschiebbar aufnehmende Klauteile trägt.

4. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der den Mittelklauteil tragende Teil des Verbindungselements an seiner dem anderen Verbindungsteil zugewandten Wandung mit Teilausnehmungen zum Führen von Klauteilen des gegenüberliegenden Teils des Verbindungselements versehen ist.

5. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die seitlichen Klauteile tragende Teil des Verbindungselements an seiner dem anderen Verbindungsteil zugewandten Seite mit einer Ausnehmung zur teilweisen Aufnahme des mittleren Klauteils des anderen Teils des Verbindungselements ver-

030013/0278

ORIGINAL INSPECTED

2840204

sehen ist.

6. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsteile jedes Verbindungselements mit zusätzlichen Führungen beim gegenseitigen Verschieben zueinander versehen sind.

7. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an dem einen Verbindungsteil eines Verbindungselements Stifte und am anderen Verbindungsteil des Verbindungselements passende Ausnehmungen für die Stifte vorgesehen sind.

8. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement mit relativ zu seinem Körper verschwenkbaren Klauen versehen ist, die in der Schließlage Wandungsteile hintergreifen, die den Öffnungen zu verbindender Bauteile benachbart sind.

9. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement aus zwei in einer schiefen Ebene zueinander verschiebbaren Teilen besteht, in welchen jeweils mindestens ein Klauenteil verschiebbar gelagert ist.

10. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den von dem Verbindungselement getragenen Klauenteilen federnde Teile zugeordnet sind, welche bestrebt sind, die Klauenteile in der Offenlage zu halten.

11. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach Anspruch 1 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß den verschiebbaren Klauenteilen ein sie in ihre Spreizlage bewegender Hilfsteil (Stift) zugeordnet ist und die Klauenteile zwecks Rückführung in die Offenlage mit einer Federung versehen sind.

12. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Hilfsteil (Stift) mit einem die Klauenteile in der Schließ-

030013/0278

2840204

lage haltenden Profilteil versehen ist.

13. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der die Klauenteile in der Schließlage haltende Profilteil des Hilfstells (Stift) mit Abschrägungen zum Erleichtern der Bewegung der Klauenteile in die Schließlage versehen ist.

14. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Klauenteile an ihren Hinterseiten mit Rundprofilen versehen sind.

15. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierungen an den Hinterseiten der Klauenteile Halbkreisform haben.

16. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierungen an den Hinterseiten der Klauenteile bogenförmig ausgebildet sind.

17. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Federung zur Rückbewegung der Klauenteile in die Offenlage als Doppelfeder ausgebildet ist, welche an den Klauenteilen angreift.

18. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein nach einem der Ansprüche 1, 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Federungen einstückig mit dem Material der Klauenteile ausgebildet sind.

19. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein für Spielzeug-Bausteine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiebbaren bzw. verdrehbaren Teile eines Verbindungselements mit zusätzlichen Rast- oder Klemnteilen zum Eingreifen in entsprechende Ausnehmungen an den Innenwandungen von benachbarten Bauelementen versehen sind.

20. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein für Spielzeug-Bausteine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekenn-

030013/0278

zeichnet, daß die Klauenteile jedes Verbindungsteils des Verbindungselements an ihren Vorderwandungen mit Schrägflächen und die Bauelemente an den Innenwandungen nahe den Öffnungen mit entsprechenden Gegenschrägflächen versehen sind.

21. Verbindungselement bzw. Hohlbaustein für Spielzeug-Bausteine nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement in wenigstens einer Richtung bogenförmig ausgebildet ist.

22. Spielzeug-Baustein für Verbindungselemente nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß ein Spielzeug-Bauelement in an sich bekannter Weise dreieckförmigen Querschnitt hat.

23. Spielzeug-Baustein für Verbindungselemente nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Spielzeug-Bauelement in wenigstens einer seiner Richtungen bogenförmig ausgebildet ist.

24. Spielzeug-Baustein für Verbindungselemente nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß Wandungsteile des Spielzeug-Bauelements im Bereich der Öffnungen ebene Auflagen für ein Verbindungselement aufweisen.

BAD ORIGINAL

030013/0278

PATENTANWÄLTE

DR. E. WIEGAND DIPL.-ING. W. NIEMANN
 DR. M. KOHLER DIPL.-ING. C. GERNHARDT
 MÜNCHEN DIPL.-ING. J. GLAESER HAMBURG

2840204

W.27471/78 4/Me

KÖNIGSTRASSE 28
 2000 HAMBURG 50,
 TELEFON: 381233
 TELEGRAMME: KARPATENT
 TELEX: 212977 KARP D
 13. September 1978

Beiersdorf Aktiengesellschaft,
 Hamburg

Verbindungselement für Spielzeug-Hohlbausteine bzw.
 Spielzeug-Hohlbaustein

Die Erfindung bezieht sich auf Verbindungselemente für
 Spielzeug-Hohlbausteine bzw. Spielzeug-Hohlbausteine.

In der einschlägigen Technik sind Hohlbausteine für
 Spielzeugzwecke bekannt, welche an einer oder mehreren Seiten
 mit Öffnungen versehen sind, in welche an einem anderen
 Hohlbaustein vorgesehene, aus der Ebene des Spielzeug-Hohl-
 bausteins vorstehende Zapfen oder ähnliche Formen vorstehen.
 Diese Zapfen, welche in Öffnungen eines benachbarten
 Spielzeug-Hohlbausteins eingreifen, arbeiten nach dem
 Klemmprinzip oder nach dem Klemm-Einrastprinzip oder nach
 dem Verschiebepprinzip. Bei dem Klemmprinzip wird eine
 Verbindung mit einem benachbarten Hohlbauelement dadurch
 bewirkt, daß äußere Wandungsteile der Zapfen klemmend
 an inneren Wandungsteilen eines benachbarten Bauelements
 anliegen. Bei dem Klemm-Rastprinzip sind an den aus
 einer Ebene eines Spielzeug-Hohlbauelements
 vorstehende Zapfen, Vorsprünge oder Nasen angeordnet, welche

030013/0278

BANK: DEUTSCHE BANK AG, HAMBURG (BLZ 20070000), KONTO NR. 65/18 823 - POSTSCHECK: HAMBURG 1428 46-205

sich zufolge der Eigenelastizität auch hinter entsprechende Widerlager in einem benachbarten Bauelement legen. Bei dem Verschiebeprinzip hintergreifen an einem Spielzeug-Hohlbaustein angeordnete schwalbenschwanzartige Nuten entsprechend vorstehende Teile eines benachbarten Bauelements.

Bei allen diesen Spielzeug-Hohlbausteinen sind demgemäß an einer oder an mehreren Seiten des Hohlbauelements Vorsprünge ausgebildet.

Es sind weiterhin Spielzeug-Hohlbausteine bekannt, bei denen zwei Hohlbausteine nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern bei denen zum Verbinden zweier Hohlbausteine besondere Zwischenelemente vorgesehen sind, in die vorspringende Klemmzapfen mit Reibung eingreifen.

Die Erfindung bezieht sich auf die letztgenannte Kategorie von Spielzeug-Hohlbausteinen, bei denen also zum Verbinden zweier Hohlbausteine besondere Verbindungselemente vorgesehen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungselement für Spielzeug-Hohlbausteine ^{bzw. einen Hohlbaustein} zu schaffen, bei dem eine verbesserte und sichere Verbindung zwischen zwei benachbarten Spielzeug-Hohlbausteinen geschaffen wird und bei dem zugleich durch einfache Manipulation ein Trennen eines Verbindungselementes von zwei benachbarten Hohlbauelementen erreicht wird.

Die Erfindung will weiterhin einen Baustein für solche Verbindungselemente schaffen, die in ihrer besonderen Formgebung in verschiedensten Lagen zueinander eine Verwendung

030013/0278

BAD ORIGINAL

eines solchen Verbindungselements ermöglichen.

Die Erfindung geht dabei von einem Verbindungselement für Spielzeug-Hohlbausteine aus, bei denen mindestens an einer Wandung eines Hohlbausteins eine Öffnung zur Aufnahme von Teilen eines Verbindungselements vorgesehen ist. Gemäß der Erfindung sind an dem Verbindungselement relativ zueinander bewegbare Teile mit wenigstens jeweils einer Klaue vorgesehen, welche in der Eingriffslage den Öffnungen der Bauelemente benachbarte Wandungsteile hintergreifen. Durch diese Ausbildung eines Verbindungselementes wird zwischen zwei benachbarten Bauelementen eine sichere Verbindung hergestellt, die durch einfache Mittel hergestellt oder aber auch wieder gelöst werden kann.

Die Relativbeweglichkeit zweier Teile des Verbindungselementes für den vorgenannten Zweck läßt verschiedene technische Ausführungsformen zu. Beispielsweise besteht nach einer Ausführungsform der Erfindung das Verbindungselement aus zwei relativ zueinander verschiebbaren Teilen, die jeweils mit wenigstens einer Klaue versehen sind, welche in der Schließlage den Öffnungen benachbarte Wandungsteile zweier Bauelemente hintergreifen.

Durch die Relativbewegung der beiden zueinander beweglichen insbesondere verschiebbar zueinander angeordneten Teile in der einen Richtung passen die Klauenteile in je eine Öffnung eines Spielzeug-Hohlbausteins, während durch Verschiebung dieser Teile in der entgegengesetzten Richtung diese ihnen

030013/0278

BAD ORIGINAL

ausgebildeten Klauen hinter die den Öffnungen benachbarte Wandungsteile zweier Hohlbauelemente wirksam greifen.

In Übereinstimmung mit der Erfindung ist des weiteren die Möglichkeit gegeben, die Verbindungselemente für zwei benachbarte Spielzeug-Hohlbauelemente selbst als einen Hohlbaustein auszubilden, dergestalt, daß an dem Verbindungselement ein oder mehrere Klauenpaare ausgebildet sind, welche in eine oder mehrere Öffnungen benachbarter Bauelemente passen und welche somit in der Schließlage des Verbindungselements selbst ein Spielzeug-Hohlbauelement bilden, dessen Umrißform den Umrißformen benachbarter Bauelemente angepaßt sein können. Dadurch werden Baukonstruktionen oder Aufbauten gebildet, die nach außen keinerlei Verbindungselemente sichtbar werden lassen, so daß, wie bei nach dem Klemmprinzip oder dem Klemm-Rastprinzip arbeitenden Spielzeugbauelementen, geschlossene Wandungen usw. entstehen, die in ihrem Aufbau keine Unterbrechungen aufweisen.

Die Art der Ausführung und Funktion der an dem Verbindungselement bzw. Bauelement ausgebildeten Klauen kann verschiedenartig sein.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann ein Verbindungselement bzw. ein als Spielzeugbauelement ausgebildeter Hohlbaustein an je einer Wand einen Mittelklauteil mit Klauen aufweisen und ferner kann ein solches Verbindungselement bzw. Bauelement jeweils zwei eine Mittelklaue verschiebbar aufnehmende Klauteile tragen.

030013/0278

Soweit es die Ausbildung der Klauen bzw. die Anordnung der Klauen zueinander an einem Verbindungselement bzw. einem als Bauelement ausgebildeten Verbindungselement betrifft, sind praktische Ausführungsformen im Rahmen der entsprechenden Patentansprüche gegeben.

Statt des Verschiebprinzips an einem Verbindungselement bzw. einem als Verbindungselement ausgebildeten Bauelement kann im Rahmen der Erfindung auch das Schwenkprinzip verwendet werden. Zu diesem Zweck ist nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung das Verbindungselement bzw. das als Bauelement ausgebildete Verbindungselement mit relativ zu seinem Körper verschwenkbaren Klauen versehen, die in der Schließlage Wandungsteile von in benachbarten Bauelementen vorgesehenen Öffnungen hintergreifen. Hierbei kann die Form der Klauen zweckentsprechend ausgebildet sein. Nach einer Ausführungsform der Erfindung können die Klauen jeweils in Umrißform quadratisch, rechteckig, oval oder rautenförmig ausgebildet sein, dergestalt, daß sie in ihrer Lage in die Öffnungen zweier benachbarter Bauelemente passen, jedoch in der Verschwenklage mit ihren Klauen Wandungsteile von benachbarten Hohlbauelementen hintergreifen.

Zur Steuerung der Klauen können sie auf in den Körper des Verbindungselementes (bzw. Bauelementes) eingelagerten Achsen befestigt sein, und seitlich am Verbindungselement (Bauelement) ist ein Schwenkhebel od. dgl. zum Verschwenken der Klauen ausgebildet.

030013/0278

BAD ORIGINAL

Das Verschiebprinzip des Verbindungselementes (bzw. als Baustein ausgebildeten Verbindungselementes) kann in Übereinstimmung mit der Erfindung auch noch auf andere Art und Weise verwirklicht werden. Beispielsweise ist es nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung möglich, daß das Verbindungselement aus zwei in einer schiefen Ebene zueinander verschiebbaren Teilen besteht, in welchen jeweils mindestens ein Klauenpaar verschiebbar gelagert ist.

Durch die Relativverschiebung der Teile eines Verbindungselementes (bzw. eines Bauelementes) längs einer schiefen Ebene in einer Richtung werden die in jedem Verbindungselementteil ausgebildeten Klauen der Verbindungselementteile in die Offenlage bewegt, während durch die entgegengesetzte Relativverschiebung der Verbindungselementteile längs einer schiefen Ebene die Klauen bzw. Klauenpaare auseinanderbewegt werden und dabei Teile der Klauen die Wandungsteile von Öffnungen benachbarter Bauelemente hintergreifen.

Auch bei den vorerläuterten Ausführungsformen der Erfindung unter Verwendung des Schwenkprinzips bzw. der Relativverschiebewegung der Teile des Verbindungselements auf einer schiefen Ebene kann das Verbindungselement selbst als Baustein ausgebildet sein, dergestalt, daß in der Arbeitslage des Verbindungselements geschlossene Baukonstruktionen usw. ohne Unterbrechung entstehen.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Möglichkeit gegeben, den Klauen eines Verbindungselementes

030013/0278

federnde Teile zuzuordnen, welche bestrebt sind, die Klauen in der Offenlage zu halten und ein Hilfselement vorzusehen, durch das die Klauen in der Schließlage gehalten werden. Bei Wegnahme des Hilfselements bewegen sich dann zufolge der aufgespeicherten Federkraft die Klauenteile in die Offenlage. Nach einer technischen Ausführungsform der Erfindung ist zu diesem Zweck die Möglichkeit gegeben, die beispielsweise aus Kunststoff bestehenden Klauen und die Federungen als Einstück auszubilden, wobei die Federung durch Eigenelastizität des Kunststoffes erhalten wird. Auch bei dieser Ausführungsform sind verschiedene technische Ausführungsformen in der Gestaltung der Klauen und des Hilfselementes zum Bewegen der Klauen in die Schließlage möglich.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist die Möglichkeit gegeben, den Klauenteilen eines Verbindungselementes bzw. den zu verbindenden Bausteinen selbst zusätzliche Sicherungselemente zuzuordnen, durch welche das Festlegen der Klauen in der Arbeitslage weiterhin gefördert wird. Zu diesem Zweck ist es nach einer Ausführungsform der Erfindung möglich, an den Klauen eines Verbindungselementes (bzw. eines als Bauelement ausgebildeten Verbindungselementes) Rastteile vorzusehen. Diese können beispielsweise durch kleine Vorsprünge an den Klauen und durch kleine Ausnehmungen an der Innenwandung eines Hohlbauelementes (oder auch umgekehrt) ausgebildet sein. Diese zusätzlichen Verriegelungselemente können auch an zueinander relativ beweglichen Teilen des Verbindungselements selbst oder auch an den Hilfsmitteln zum Bewegen der Klauen in die Raststellung vorgesehen sein. Des weiteren ist die Möglich-

030013/0278

BAD ORIGINAL

keit gegeben, das Einrasten durch Ausbildung von Unebenheiten an den Klauen bzw. an den Hohlbauelementen zu verwirklichen.

Diese zusätzliche Sicherungsmöglichkeit der Klauen eines Verbindungselementes kann nach der Erfindung auch dadurch erreicht werden, daß an den Klauen bzw. den inneren Wandungsseiten von Hohlbauelementen Schrägflächen ausgebildet sind, durch die eine Verkeilungswirkung der Klauen in der Arbeitslage erhalten wird.

Ein Verbindungselement gemäß der Erfindung für Spielzeug-Hohlbausteine kann eine beliebige gewünschte äußere Figurierung erhalten. Beispielsweise können die Verbindungselemente im Umriss als Würfel, als Quader oder als solche mit Dreieck- oder andersartigem Querschnitt ausgebildet sein. Des weiteren ist gemäß der Erfindung die Möglichkeit gegeben, den Wandungsteil eines Verbindungselementes (bzw. eines als Bauelement ausgebildeten Verbindungselementes) eine gewünschte bogenförmige Gestaltung in der einen oder in der anderen Richtung oder in mehreren Richtungen zu geben.

Das gleiche gilt für die Bauelemente selbst. Dadurch wird die Variationsmöglichkeit in der Herstellung von Baukonstruktionen des weiteren vergrößert.

In Übereinstimmung mit der Erfindung ist des weiteren die Möglichkeit gegeben, an einem uneben gestalteten Verbindungselement (bzw. als Bauelement ausgebildeten Verbindungselement) die den Wandungsöffnungen benachbarten Bereiche

030013/0278

BAD ORIGINAL

eben auszubilden, so daß zumindest an diesen Stellen eine flächige Auflage zwischen einem Verbindungselement und einem Hohlbauelement erhalten wird.

In der nachfolgenden Beschreibung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht eines Verbindungselements

in der Offenlage seiner Teile, wobei der Umriss der Klauen in strichpunktierten Linien wiedergegeben ist.

Fig. 2 gibt die gleiche Darstellung wie Fig. 1 wieder,

in der sich jedoch die Teile des Verbindungselements in der Schließlage befinden.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch das Verbindungselement in der Schließlage mit Teilen zweier zu verbindender Hohlbausteine.

Fig. 4 zeigt eine schaubildliche Darstellung eines Verbindungselements (teilweise weggebrochen) in der Schließlage.

Figuren 5 bis 8 zeigen eine abgewandelte Ausführungsform eines Verbindungselements.

Fig. 5 zeigt die Draufsicht eines Verbindungselements mit seinen Klauen in der Offenlage.

Fig. 6 ist eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung mit den Klauen des Verbindungselements in der Schließlage.

Fig. 7 zeigt einen Querschnitt durch das Verbindungselement mit zwei teilweise wiedergegebenen Bau-

030013/0278

BAD ORIGINAL

steinen in der Schließlage.

Fig. 8 zeigt eine schaubildliche Darstellung des Verbindungselements der Fig. 5 bis 7, mit den Klauen in der Schließlage.

Die Figuren 9 bis 12 zeigen eine weitere abgewandelte Ausführungsform eines Verbindungselements.

Fig. 9 zeigt das Verbindungselement in der Offenlage der Klauen,

Fig. 10 in der Schließlage der Klauen.

Fig. 11 zeigt einen Querschnitt durch das Verbindungselement der Fig. 10 mit Teilen zweier miteinander zu verbindenden Hohlbausteinen.

Fig. 12 zeigt eine schaubildliche Darstellung eines Verbindungselements der Fig. 9 bis 11 in der Schließlage,

Die Figuren 13 bis 17 zeigen weitere abgewandelte Ausführungsformen.

Fig. 13 zeigt eine Draufsicht eines Verbindungselements mit einer Schwenkverriegelung in der Schließlage,

Fig. 14 in der Offenlage.

Fig. 15 zeigt einen Querschnitt durch ein Verbindungselement gemäß Fig. 13 in der Schließlage mit Teilen zweier zu verbindender Hohlbausteine.

Fig. 16 ist eine schaubildliche Darstellung eines Verbindungselements der Fig. 13 bis 15 mit einer aus den Konturen des Verbindungselements vorstehenden Hebelsteuerung.

Fig. 17 zeigt eine ähnliche Ausführung mit einem verdeckt angeordneten Hebel.

030013/0278

BAD ORIGINAL

Fig. 18 bis 23 zeigen schaubildlich verschiedene Ausführungsformen von Bausteinen für die Verbindungselemente.

Wie in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, besteht das Verbindungselement aus zwei relativ zueinander verschiebbaren Teilen 25 und 26. Der Teil 25 ist mit einem mittleren Klauenteil 27 fest verbunden, der je eine obere und untere Klaue 28, 29 aufweist, die in der Schließlage Wandungsteile von Öffnungen benachbarter Bauelemente hintergreifen. In dem Teil 26 ist an der dem anderen Teil 25 zugewandten Wandung eine Ausnehmung 30 ausgebildet, die zur Führung des Klauenteils 27 in die Schließlage dient. Der Teil 26 des Verbindungselements ist mit zwei seitlich des mittleren Klauenteils 27 angeordneten Klauenteilen 31 und 32 versehen, welche an ihren Enden je eine Klaue 33 und 34 tragen, welche in der Schließlage den Öffnungen zweier Bauelemente benachbarte Wandungsteile hintergreifen. Der Teil 25 ist im Bereich der Klauenteile 31 und 32 mit je einer Ausnehmung 35 und 36 versehen, welche zur Führung der Klauenteile 31 und 32 in die Schließ- und Offenlage dienen.

An den Teilen 25 und 26 können jeweils zusätzliche Führungsteile ausgebildet sein, wie in Fig. 4 angedeutet ist und die mit 37 bezeichnet sind. Diese Führungen können in einem Teil 25 bzw. 26 als Führungsstifte und in dem anderen Teil als Führungslöcher ausgebildet sein. Zur Verbindung zweier mit 38 und 39 bezeichneter Bauelemente, die an einer

030013/0278

BAD ORIGINAL

oder mehreren ihrer Wandungen mit z. B. rechteckig oder quadratisch oder sonstwie gestalteten Öffnungen versehen sind, werden die Klauteile 27, 31 und 32 in eine Öffnung je eines Bauelements 38 und 39 eingedrückt und dann aus der in Fig. 1 dargestellten Lage in die in Fig. 2 dargestellte Lage relativ zueinander verschoben. Dadurch legen sich die Klauen 28 bzw. 29 des mittleren Klauteils 27 hinter Wandungsteile der Bauelemente 38 und 39 (Fig. 3) und zugleich legen sich die Klauen 33 und 34 der seitlich angeordneten Klauteile 31 und 32 hinter Wandungsteile der Hohlbauelemente 38 und 39. Durch diese Relativverschiebungsbewegung der Teile 25 und 26 eines Verbindungselements wird eine sichere Verbindung zwischen zwei benachbarten Bauelementen hergestellt.

Zum Lösen der Verbindung zweier Bauelemente ist es lediglich notwendig, die Teile 25 und 26 des Verbindungselements aus der in Fig. 2 dargestellten Lage in die in Fig. 1 dargestellte Lage zu verschieben, wodurch die Klauteile außer Eingriff mit den Wandungsteilen zweier benachbarter Bauelemente bewegt werden. Dann können die Klauen in der in Fig. 1 dargestellten Lage aus den Öffnungen zweier benachbarter Hohlbausteine herausbewegt werden.

Das Verschiebungsprinzip eines Verbindungselements ist bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung gemäß den Figuren 5 bis 8 dahingehend abgewandelt worden, daß ein Verbindungsteil nicht aus zwei relativ zueinander verschiebbaren Teilen besteht, sondern nur die Klauteile mit

030013/0278

BAD ORIGINAL

ihren Klauen selbst in eine wirksame Lage und in eine nicht wirksame Lage bewegt werden können.

Bei der in den Fig. 5 bis 8 dargestellten Ausführungsform der Erfindung besteht das Verbindungselement aus einem einteiligen Körper 40, in welchem Ausnehmungen ausgebildet sind, in denen mit 41 und 42 bezeichnete Klauteile zueinander und weg voneinander verschiebbar angeordnet sind. Diese Klauteile 41 und 42 tragen Klauen 41a und 42a wie bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis 4 (vgl. insbesondere Fig. 3). Diese Klauteile 41 und 42 sind an den einander zugewandten Wandungsteilen mit Profilen 43 und 44 versehen, die bei der dargestellten Ausführungsform die Form von Bögen annehmen. Mit diesen Profilteilen 43 und 44 arbeitet ein Stift 45 zusammen, der in einer Führung 46 des Verbindungselements verschiebbar geführt ist (vgl. Fig. 5 und 8). Dieser Führungsstift 45 ist mit einem Profilteil 47 versehen, an den sich verjüngte Teile 48 und 49 anschließen, wobei die Übergänge zwischen diesem Profilteil 47 und den verjüngten Teilen 48 und 49 abgeschrägt ausgebildet sind. Bei Eindrücken des Führungsstiftes 45 drückt der Profilteil 47 gegen die Profilteile 43 und 44 der Klauen 41 und 42 und bewegt dadurch die Klauteile 41 und 42 mit ihren Klauen 41a und 42a in die Schließlage. Diese Stellung ist in Fig. 6 und 7 wiedergegeben.

Um eine selbsttätige Zurückbewegung der Klauteile 41 und 42 mit ihren Klauen 41a und 42a in die Offenlage zu ermöglichen, sind zwischen den Klauteilen 41 und 42

030013/0278

zweckentsprechende Federungen vorgesehen, die bei dieser Ausführungsform (vgl. Fig. 7) durch aus Kunststoff bestehende Doppelfederungen 50 ausgebildet sind und die mit den Klauenteilen 41 und 42 zweckmäßig einstückig ausgebildet sind. Diese Federungen 50 haben das Bestreben, die Klauenteile 41 und 42 in die Offenlage zu bewegen, wenn der Führungsstift 45 aus seiner Führung 46 herausgezogen wird, vgl. Fig. 5, und die Profilteile 43 und 44 sich in die verjüngten Teile 48 bzw. 49 des Führungstiftes 45 legen.

Gemäß Fig. 7 sind die zu verbindenden Hohlbauelemente mit 51 und 52 bezeichnet.

Bei der in den Fig. 9 bis 12 dargestellten Ausführungsform besteht ein Verbindungselement, wie bei der Ausführungsform der Fig. 1 bis 4, aus zwei verschiebbar zueinander angeordneten Teilen 53 und 54. Das Verbindungselement ist schräg zu seiner Längsachse in die beiden Teile 53 und 54 unterteilt, und an den einander zugewandten Wandungen sind Führungen 55 und 56 ausgebildet, die beispielsweise durch einen Schwalbenschwanz und eine Schwalbenschwanznut gebildet sein können. Jeder Verbindungsteil 53 bzw. 54 ist mit einem achsparallelen Schlitz 57 und 58 versehen, in dem je ein Klauenteil 59 und 60 verschiebbar gelagert ist. Diese Klauenteile 59 und 60 weisen jeweils obere und untere Klauen 59a und 60a auf, welche in der Schließlage (vgl. Fig. 11) Wandungsteile hintergreifen, die den Öffnungen von Hohlbau-

030013/0278

BAD ORIGINAL

elementen 61 und 62 benachbart sind.

Bei Bewegen der Teile 53 und 54 aus der in Fig. 9 dargestellten Lage in die in Fig. 10 dargestellte Lage bewegen sich die Klauenteile 59 und 60 weg voneinander und ihre Klauen bewegen sich in die in Fig. 11 dargestellte Verschießlage. Dabei bewegen sich die in den Verbindungsteilen 53 und 54 vorgesehenen Schlitz 57 und 58 relativ zu den Klauenteilen.

Bei der in den Fig. 13 bis 17 dargestellten Ausführungsform wird statt des Verschiebprinzips das Schwenkprinzip verwirklicht. Bei dieser Ausführungsform ist das Verbindungselement einstückig ausgebildet und hat das Bezugszeichen 63. In einer mittleren Öffnung des Verbindungselements 63 ist eine Achse 64 drehbar gelagert, die mit einem Schwenkhebel 65 fest verbunden ist, der in einem Schlitz 66 des Verbindungselements 63 schwenkbar gelagert ist. Die Achse 64 trägt an ihrem oberen und an ihrem unteren Ende je einen Klauenteil 67, der jeweils verschiedene Formen annehmen kann. Bei der dargestellten Ausführungsform sind jeweils Klauenteile 67 quadratisch ausgebildet und passen in der in Fig. 14 dargestellten Lage in jeweils eine Öffnung zweier benachbarter Bauelemente. Durch Verschwenken des Schwenkhebels 65 aus der in Fig. 14 dargestellten Lage in die in Fig. 13 dargestellte Lage greifen Klauenteile der Klauen 67 hinter den Öffnungen benachbarte Wandungsteile zweier zu verbindender Hohlbauelemente 68 und 69.

030013/0278

BAD ORIGINAL

Die Klauenteile 67 können in Abhängigkeit von der Formgebung der Öffnungen von Hohlbauelementen zweckentsprechend profiliert sein, sie können beispielsweise die Form von Rechtecken, von Ovalen, von Rauten od. dgl. annehmen.

Bei der in den Fig. 13 bis 16 dargestellten Ausführungsform steht der Hebel 65 seitlich etwas aus dem Verbindungselement vor, so daß er mit den Fingern betätigt werden kann.

Bei der in Fig. 17 dargestellten Ausführungsform ist das Ende des Steuerhebels 65 verdeckt angeordnet und kann mittels eines geeigneten Hilfswerkzeuges verschwenkt werden. Natürlich ist nach einer (nicht dargestellten) Ausführungsform die Möglichkeit gegeben, in der Drehachse der Verbindungselemente eine Bohrung vorzusehen, in die ein Hilfswerkzeug eingesetzt werden kann.

In den Fig. 18 bis 23 sind verschiedene Ausführungsformen von Hohlbauelementen für Spielzeugzwecke wiedergegeben, die an einer oder an mehreren Seiten mit einer Öffnung oder mit mehreren versehen sind, in welche die vorbeschriebenen Verbindungselemente eingeführt, verriegelt und entriegelt werden können.

Fig. 18 zeigt einen quaderförmigen Spielzeug-Hohlbaustein.

Fig. 19 zeigt einen Spielzeug-Hohlbaustein mit je einer Öffnung in jeder Wandung.

Fig. 20 zeigt einen Spielzeug-Hohlbaustein dreieckigen Querschnitts mit mehreren Öffnungen in einer oder mehreren Seitenwandungen.

Fig. 21 zeigt einen ähnlichen Spielzeug-Hohlbaustein mit jeweils einer Öffnung in einer Wandung.

030013/0278

BAD ORIGINAL

Fig. 22 zeigt einen Spielzeug-Hohlbaustein ähnlich der Fig. 18, der jedoch in einer Richtung bogenförmig ausgebildet ist, um Baukonstruktionen mit Bogenübergängen herstellen zu können.

Fig. 23 zeigt einen der Fig. 22 ähnlichen Baustein, bei welchem die Bogenform an der Flachseite des Hohlbausteins ausgebildet ist.

Es liegt, wie bereits einleitend ausgeführt, im Rahmen der Erfindung, ein Verbindungselement gemäß der Erfindung nicht nur als ein solches zu verwenden. Es ist die Möglichkeit gegeben, ein Verbindungselement gemäß der Erfindung als Spielzeug-Hohlbaustein bzw. Spielzeugbaustein selbst auszubilden, d. h., daß die Konturen und die Querschnitte eines solchen Verbindungselements den Konturen von Spielzeug-Hohlbausteinen entsprechen, wie sie in den Fig. 18 bis 23 dargestellt sind. Durch eine solche Ausbildung der Verbindungselemente entstehen bei der Erstellung von Konstruktionen, z. B. Mauern, Wänden od. dgl., keine Unterbrechungen, so daß Baukonstruktionen erstellbar sind, welche bündig zueinander liegende Wandungsteile aufweisen.

030013/0278

BAD ORIGINAL

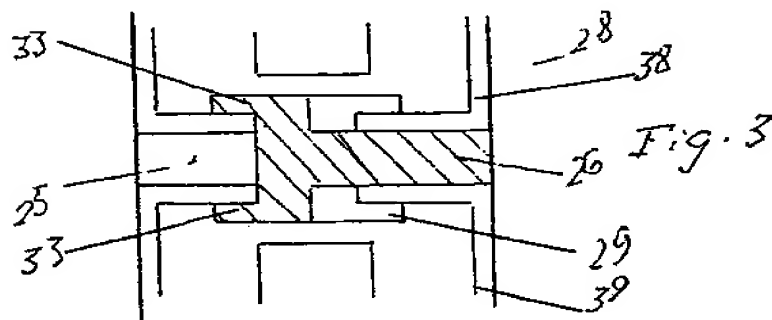
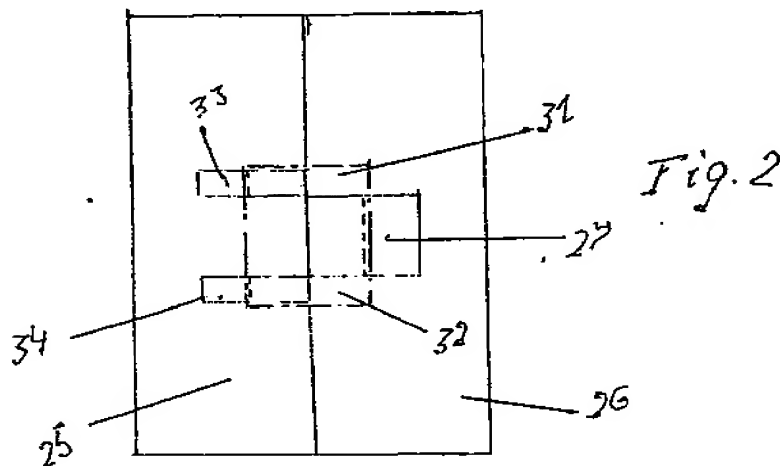
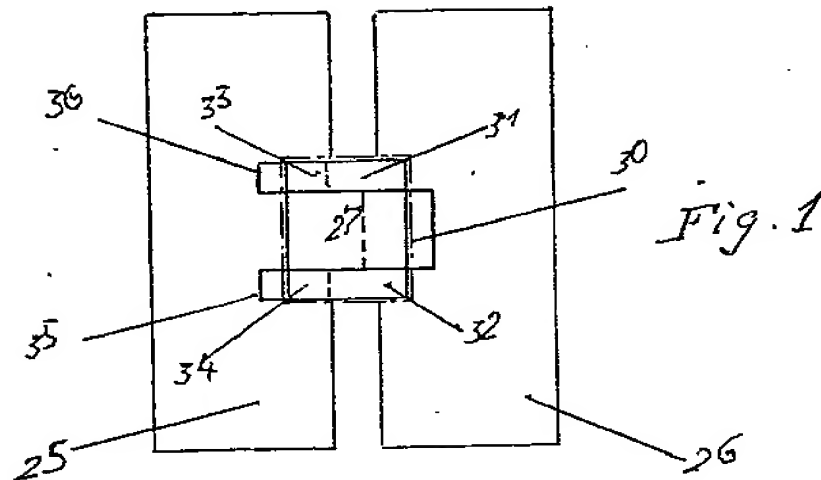
Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

28 40 204
A 63 H 33/10
15. September 1978
27. März 1980

- 27 -

W. 2/4/1/10 de
Beiersdorf...

2840204



030013/0278

BAD ORIGINAL

- 22 -

2840204

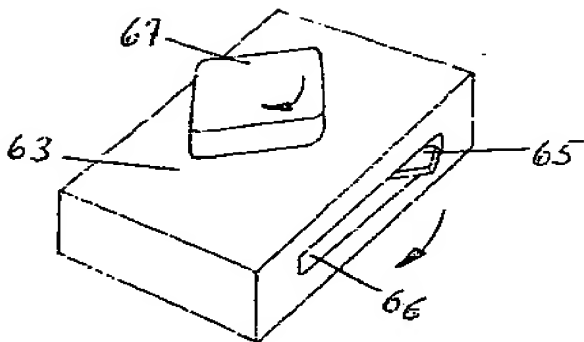
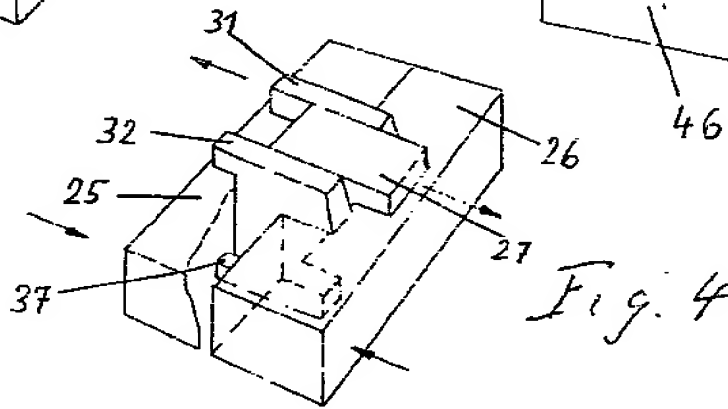
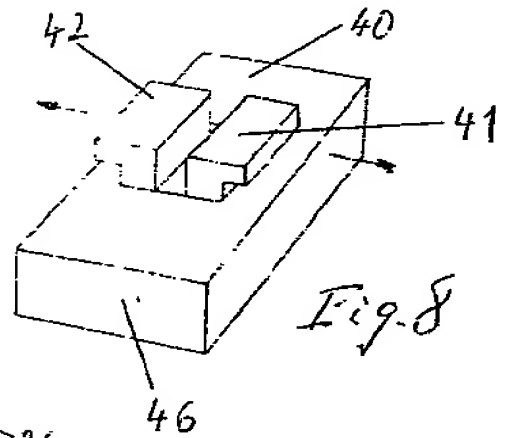
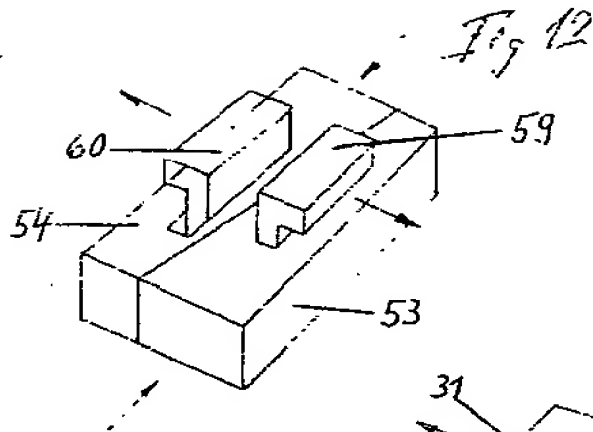
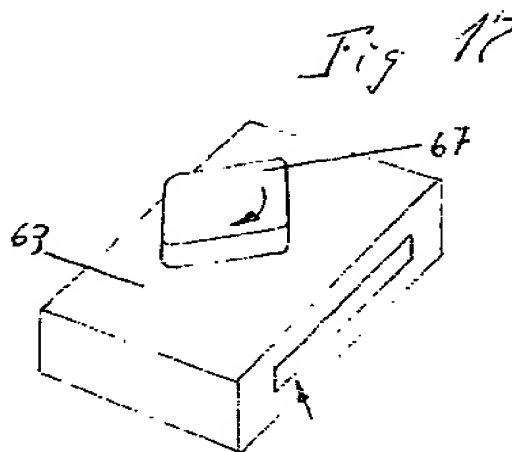
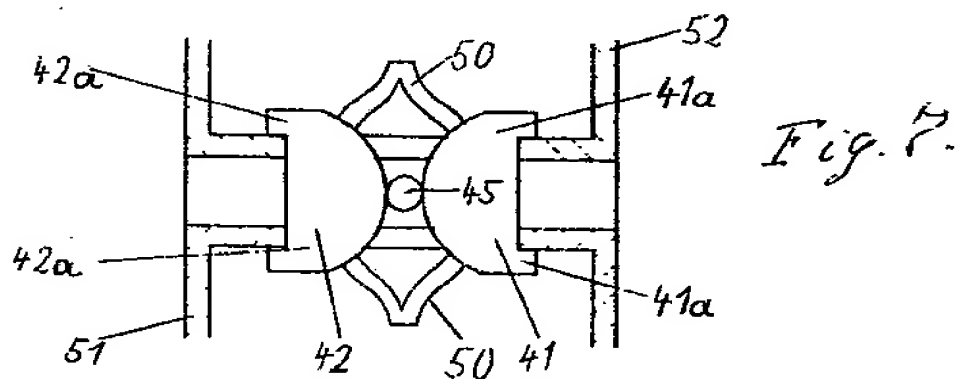
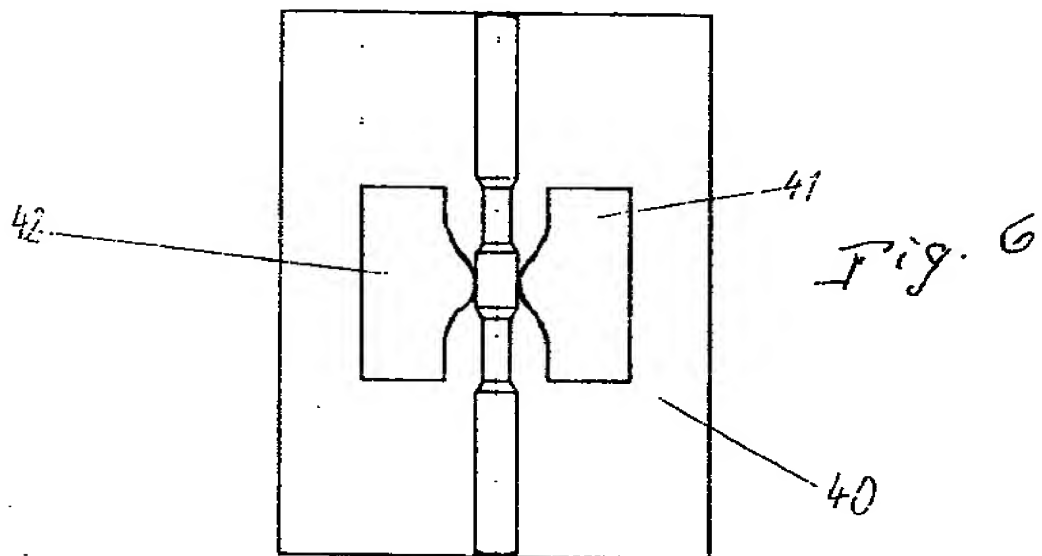
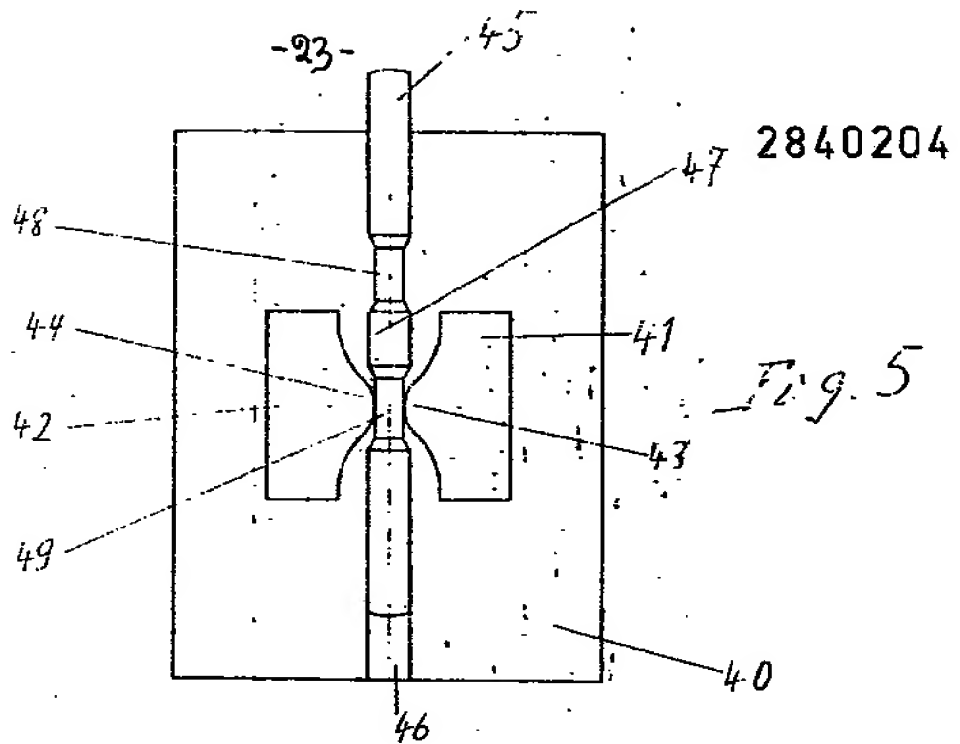


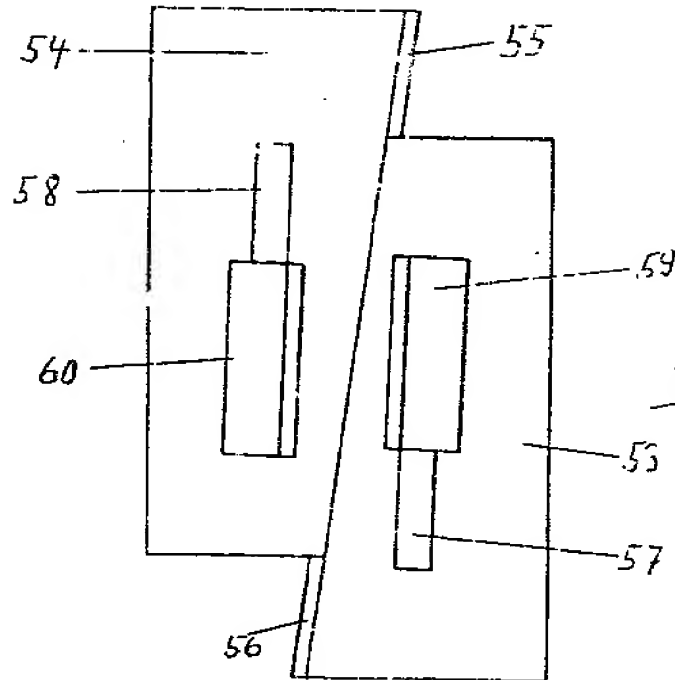
Fig. 16





030013/0278

-24-



2840204

Fig. 9

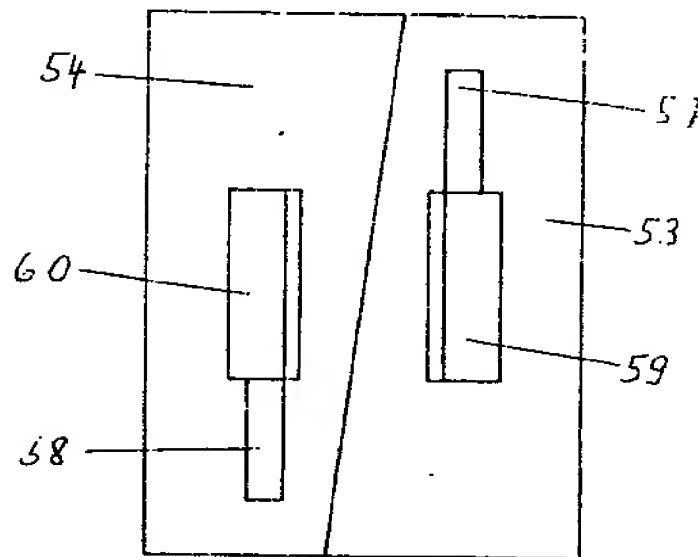


Fig. 10

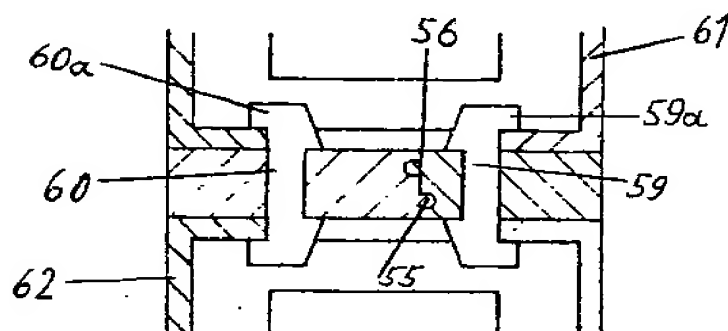
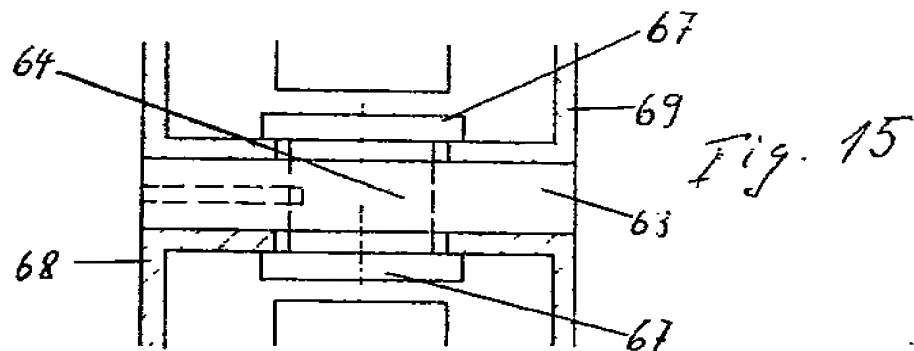
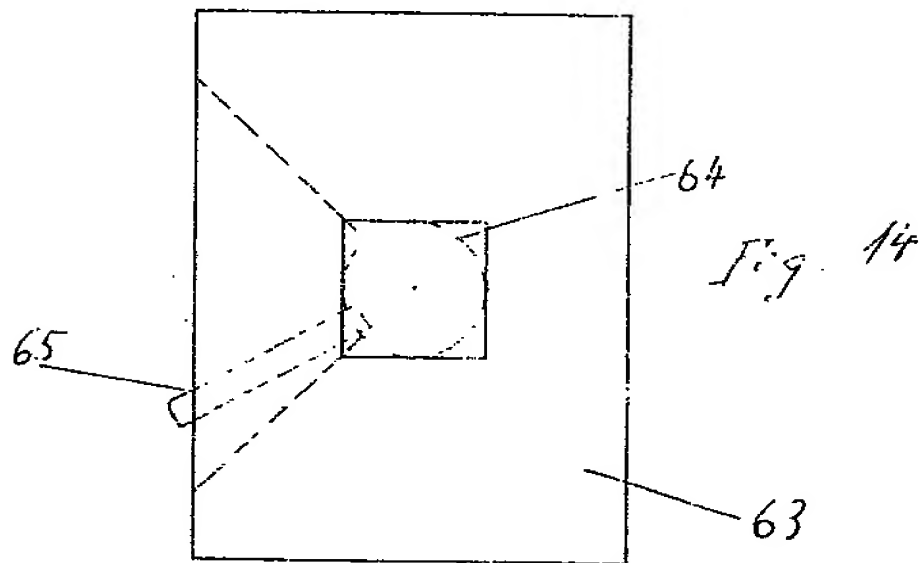
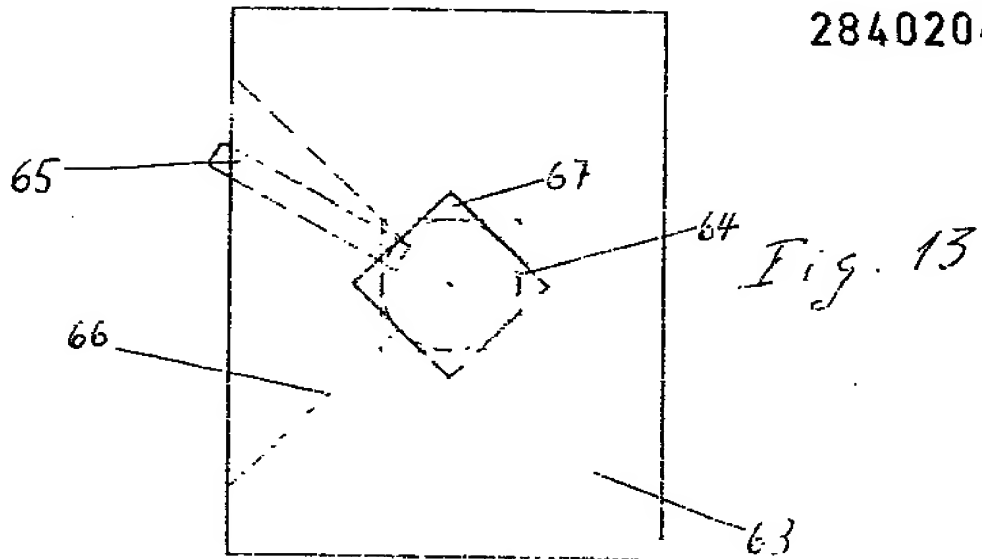


Fig. 11

030013/0278

-25-

2840204



030013/0278

